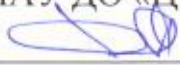


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА И ПРОФОРИЕНТАЦИИ»
НИЖНЕКАМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по УР
МАУ ДО «ЦТТиП» НМР РТ
 М. В. Киселева
от « 31 » 08 2023г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МАУ ДО «ЦТТиП» НМР РТ
М.А. Кирпичонок

Приказ № 130
от « 31 » 08 2023г.

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от « 31 » 08 2023 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«НАНОКВАНТУМ»
(Углубленный модуль)**

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 9-16 лет
Срок реализации: 1 год (216 часа)
Автор-составитель:
Кирпичонок Анастасия Андреевна,
педагог дополнительного образования

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Структура программы.....	11
2.1. Объем программы.....	11
2.2. Учебный план.....	11
2.3. Содержание учебного плана.....	12
3. Условия реализации программы.....	14
3.1. Материально-техническое оснащение.....	14
3.2. Методическое обеспечение реализации программы.....	15
4. Список литературы.....	17
4.1. Список литературы, используемой педагогом.....	17
4.2. Список рекомендуемой литературы для обучающихся.....	17
Приложение 1 Контрольно – измерительные материалы	
Приложение 2 Календарно – тематический план	

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовое обеспечение программы.

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

3. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

6. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;

7. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28 сентября 2020 года N 28;

8. Устав МАУ ДО «Центр технического творчества и профориентации» Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан.

Актуальность и направленность программы. В настоящее время химическая промышленность развивается гораздо быстрее, чем любая другая, тем самым задавая темп научно-техническому прогрессу. Программа основана на изучение основ химии, физики и естествознания. Позволяет обучающимся сформировать понимание значимости химии в различных областях промышленности, быту, медицине, а также в косметологии. Повысить познавательную активность, расширять кругозор, развивать аналитические способности обучающихся. Знания и умения, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, в будущем станут фундаментом для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д. Программа позволяет реализовать актуальные в наше время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы.

Отличительные особенности программы и новизна. Отличительной особенностью программы является проектная деятельность, которая является наиболее эффективным механизмом формирования у школьников способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, тщательно обдумывать принимаемые решения, четко планировать действия, эффективно сотрудничать в разнообразных группах.

Цель программы.

Цель программы – привлечь школьников к исследовательской, проектной, изобретательской, научно-инженерной деятельности через овладение современными представлениями о химической промышленности, химических исследованиях, а также методами получения химической продукции.

Задачи программы.

Достижение поставленной цели складывается из выполнения следующих задач:

Обучающие:

1. Освоение обучающимися основных понятий, связанных с химической наукой;
2. Формирование представлений о перспективах развития химической промышленности, методов получения химических продуктов;
3. Овладение навыками проектной деятельности;
4. Овладение навыками работы с тринокулярным микроскопом, созданием микропрепаратов, лабораторными весами и электрической плитой;
5. Формирование умений работы с рефрактометром;

Развивающие:

1. Формирование 4К-компетенций (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
2. Развитие памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
3. Способствование формированию интереса к получению новых знаний;
4. Формирование умения практического применения полученных знаний;
5. Формирование умений формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
6. Формирование навыка публичного выступления и презентации.
7. Формирование навыка планирования деятельности и основ тайм-менеджмента.
8. Вовлечение в научно-техническое творчество обучающихся;

Воспитательные:

1. Воспитание у обучающихся потребность в сотрудничестве, взаимодействии со сверстниками, умение подчинять свои интересы определенным правилам, развивать эмоциональный интеллект.

2. Формирование умение давать качественную обратную связь и реагировать на нее.

3. Формирование у обучающихся навыков командной работы и публичных выступлений.

Адресат программы. Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся 9 - 16 лет, интересующихся исследованиями в области химии и лабораторно химическим анализом.

Срок и этап реализации программы.

Программа рассчитана на 1 год обучения:

1 год обучения (углубленный модуль) – общее количество академических часов – 216.

Основной формой являются групповые занятия. В основе образовательного процесса лежит проектный подход.

Режим занятий:

1 год обучения: 3 раза по 2 часа в неделю.

Продолжительность 1 занятия: 2 академических часа.

Структура двухчасового занятия:

- 40 минут – рабочая часть
- 10 минут – перерыв (отдых)
- 40 минут – рабочая часть.

Формы организации образовательного процесса

Основная форма работы теоретической части – лекционные занятия в группах до 15 человек. Практические задания планируется выполнять индивидуально, в парах и в малых группах. Занятия проводятся в виде бесед, семинаров, лекций: для наглядности изучаемого материала используется различный мультимедийный материал – презентации, видеоролики.

Методы: кейс-метод, проектная деятельность, метод проблемного обучения.

Формы работы:

- практическое занятие;
- лекция;
- дискуссия;
- объяснение;
- рассказ;

- решение творческих задач.

Практические занятия составляют важную часть теоретической и профессиональной подготовки. Они направлены на формирование практических навыков и умений. Практические занятия создают оптимальные дидактические условия для деятельностного освоения обучающимися содержания и методологии изучаемой дисциплины, использование специального оборудования, технических средств. Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование практических умений – профессиональных (выполнять определённые действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности).

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение педагогом учебного материала, как правило, теоретического характера. Лекция выполняет следующие функции:

- информационную (излагает необходимые сведения),
- стимулирующую (пробуждает интерес к теме), воспитывающую,
- развивающую (дает оценку явлениям, развивает мышление).
- ориентирующую (в проблеме, в литературе),
- разъясняющую (направленная прежде всего на формирование основных понятий науки),
- убеждающую (с акцентом на системе доказательств).

Незаменима лекция и в функции систематизации и структурирования всего массива знаний по данной дисциплине.

Дискуссия – форма организации обучения и способ работы с содержанием учебного материала, который представляет собой организуемый педагогом обмен мнениями, где обучающиеся отстаивают личные субъективные точки зрения по изучаемому вопросу.

Виды учебной деятельности:

- просмотр и обсуждение учебных фильмов, презентаций, роликов;
- объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений;
- анализ проблемных учебных ситуаций;
- построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных;
- проведение исследовательского эксперимента;
- поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе;
- выполнение практических работ;
- подготовка выступлений и докладов с использованием разнообразных источников информации;
- публичное выступление.

Требования к результатам освоения программы:

Образовательная программа дает возможность каждому обучающемуся в результате ее прохождения овладеть знаниями, умениями, навыками и дает возможность выполнения проектных работ, общественно значимых для собственного города и региона. Формой отчетности является выполнение практических задач и последующая защита реализованного проекта.

В результате освоения образовательной программы обучающиеся должны освоить личностные, метапредметные и предметные компетенции:

Результат (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Личностные компетенции	Умение работать в команде, эффективное распределение задач и др.	Проектная деятельность в команде, презентации и защита проектов. Наблюдение педагога.
	Наличие критического мышления	Работа по созданию проектов
	Наличие высокого познавательного интереса у обучающихся	Работа по созданию проектов
	Проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности.	Работа по созданию проектов. Наблюдение педагога.
Метапредметные компетенции	Готовность и способность применения теоретических знаний по биологии, химии, естествознанию для решения задач в реальном мире.	Работа по созданию проектов, проведению исследований, выполнение кейсов.
	Способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей	Выполнение практических заданий, работа по созданию проектов.
	Способность творчески решать технические задачи	Выполнение кейсов

Предметные компетенции	Знание основ и принципов теории решения изобретательских задач, овладение начальными базовыми навыками инженерии	Выполнение практических и творческих заданий;
	Знание отличительных особенностей химических продуктов	Работа по созданию проектов;
	Знание принципов работы и умения эксплуатировать основное технологическое и лабораторное оборудование	Выполнение продукта проекта и кейса;
	Знание основных параметров и классификаций, определяющих свойства веществ	Создание конструкций, разработанных в команде;
	Умение проводить качественный и количественный химический анализ	Участие в выставках и конкурсах.

Формы подведения итогов реализации программы

Основной формой подведения итогов дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Наноквантум» является решение кейсов, проектная деятельность.

Критерии оценки защиты проекта:

Критерии оценивания	Аспект оценивания	Максимальный балл
Целеполагание	1. Проектная работа соответствует цели и отвечает на проблемные вопросы – 3 балла	3
	2. Проектная работа соответствует цели и отвечает на некоторые проблемные вопросы – 2 балла	

	Проектная работа не совсем точно отражает цель проекта и его проблемные вопросы – 1 балл	
Формулировка задач проекта	1. Поставленные задачи ведут к достижению цели проекта – 3 балла 2. Не все задачи ведут к достижению цели проекта – 2 балла Представленные задачи не ведут к достижению цели проекта – 1 балл	3
Результаты работы	1. Результаты работы, представленные при помощи компьютерных средств, оформлены в соответствии с правилами – 3 балла 2. Результаты работы, представленные при помощи компьютерных средств, содержат незначительные ошибки в оформлении – 2 балла Результаты работы, представленные при помощи компьютерных средств, содержат значительные ошибки в оформлении – 1 балл	3
Устная защита проекта	1. Устное выступление участника логично, отсутствуют речевые ошибки – 3 балла 2. Устное выступление участника логично, присутствуют незначительные речевые ошибки, не мешающие пониманию материала – 2 балла Устное выступление участника не всегда логично, присутствуют речевые ошибки, которые затрудняют понимание – 1 балл	3
Соответствие выступления и презентации	1. Выступление не повторяет текст презентации или публикации – 3 балла 2. Выступление частично повторяет текст презентации или публикации – 2 балла	3

	Выступление полностью повторяет текст презентации или публикации – 1 балл	
Ответы на вопросы	1. В ходе устного выступления даны ответы на все вопросы – 3 балла 2. В ходе устного выступления даны ответы на некоторые вопросы – 2 балла Обучающийся затруднялся давать правильные ответы на вопросы – 1 балл	3
Итого		18